



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109880980 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910050657.1

(22)申请日 2019.01.20

(71)申请人 南京长江工业炉科技集团有限公司

地址 210046 江苏省南京市南京市经济技术
开发区仙新中路5号

(72)发明人 张延波 孔亚平

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限
公司 32331

代理人 明志会

(51)Int.Cl.

G21D 1/52(2006.01)

G21D 9/00(2006.01)

F27D 99/00(2010.01)

F27D 17/00(2006.01)

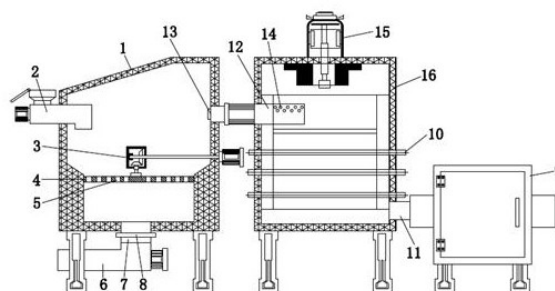
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种直接燃烧装置

(57)摘要

本发明涉及热处理技术领域,尤其是一种直接燃烧装置,包括燃烧室,所述燃烧室的内壁底端安装有阻料板,所述阻料板的上表面均布有若干个下料孔,所述阻料板受驱动装置驱动可绕自身轴线转动,所述燃烧室的右侧上部焊接有烧嘴,且烧嘴的左端位于燃烧室的内部,所述烧嘴的右侧卡接有燃烧筒,所述燃烧筒的外壁上侧面均布有若干个散热孔,所述燃烧筒的右侧连接有工作室,本发明通过燃烧室与工作室是隔开的,燃烧出的火焰通过烧嘴和燃烧筒进入输送,通过燃烧筒相关的位置留有交错的散热孔,促使燃烧筒成为一个无明火散热快的加热体,通过循环风机的循环将燃烧所发出的热量混合搅拌后通过风道的作用均匀带入工作室,能源利用率得到有效提高。



1. 一种直接燃烧装置,其特征在于:包括燃烧室(1),所述燃烧室(1)的上表面呈倾斜设置,所述燃烧室(1)的左侧顶端焊接有送料机构(2),所述送料机构(2)包括L形箱(201),所述L形箱(201)的一部分位于燃烧室(1)的内腔,所述L形箱(201)的顶端左侧焊接有进料斗(204),且进料斗(204)的顶端左侧轴接有盖体(203),所述L形箱(201)的左侧螺钉连接第二电机(202),所述第二电机(202)的输出端通过联轴器锁紧有螺旋输送轴(205),且螺旋输送轴(205)的右端延伸进L形箱(201)的内腔,所述燃烧室(1)的内壁底端安装有阻料板(4),所述阻料板(4)的上表面均布有若干个下料孔(5),所述阻料板(4)受驱动装置(3)驱动可绕自身轴线转动,所述燃烧室(1)的底端中心位置焊接有排出管(7),所述排出管(7)的内腔插接有隔板(8),所述燃烧室(1)的右侧上端部焊接有烧嘴(13),且烧嘴(13)的左端位于燃烧室(1)的内腔,所述烧嘴(13)的右侧卡接有燃烧筒(12),所述燃烧筒(12)的外壁上侧面均布有若干个散热孔(14),且散热孔(14)的方向朝上设置,所述燃烧筒(12)的右侧连接有工作室(16),所述燃烧筒(12)的散热孔(14)位于所述工作室(16)的内腔,所述工作室(16)的顶端螺钉连接有循环风机(15),所述循环风机(15)的出风口位于工作室(16)的内腔顶端,所述工作室(16)的内腔沿左右方向轴接有若干层棍棒(10),所述工作室(16)的右侧底端焊接有内腔相通的排放管(11),所述排放管(11)的右侧固定安装有预热装置(9),所述预热装置(9)包括箱体(901),所述箱体(901)的前侧轴接有门体,所述箱体(901)的左右两侧中心位置分别焊接有烟气入管(905)和烟气出管(903),且烟气出管(903)的内腔卡接有过滤网(902),所述箱体(901)的内腔上下两侧均焊接有透气板(904)。

2. 根据权利要求1所述的一种直接燃烧装置,其特征在于:所述驱动机构(3)包括第一电机(301),所述第一电机(301)的与燃烧室(1)螺钉连接,所述第一电机(301)的输出端通过联轴器锁紧圆柱轴(302),所述圆柱轴(302)的左端延伸进燃烧室(1)的内腔,所述圆柱轴(302)的左端套接有矩形箱(304),所述矩形箱(304)的内腔左侧焊接有第一轴承(305)的外筒,所述第一轴承(305)的内筒与圆柱轴(302)的左端过盈配合,所述圆柱轴(302)的外壁左侧过盈配合有第一锥形齿轮(303),且第一锥形齿轮(303)位于矩形箱(304)的内腔,所述第一锥形齿轮(303)的左侧啮合连接有第二锥形齿轮(306),所述第二锥形齿轮(306)的底端焊接有转轴(307),且转轴(307)的底端延伸出矩形箱(304)与阻料板(4)焊接,所述转轴(307)的外壁上过盈配合有第二轴承(308)的内筒,所述第二轴承(308)的外筒与矩形箱(304)焊接。

3. 根据权利要求1所述的一种直接燃烧装置,其特征在于:所述过滤网(902)的数量为两个,分别位于烟气出管(903)的内腔左右两侧,且左侧所述过滤网(902)为不锈钢过滤网,右侧所述过滤网(902)为活性炭过滤网。

4. 根据权利要求1所述的一种直接燃烧装置,其特征在于:所述排出管(7)的底端焊接有螺旋输送装置(6),所述螺旋输送装置(6),所述螺旋输送装置(6)由外壳、电机和螺旋轴组成。

5. 根据权利要求1所述的一种直接燃烧装置,其特征在于:所述棍棒(10)为三层并直接传输工件。

一种直接燃烧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及热处理技术领域,尤其涉及一种直接燃烧装置。

背景技术

[0002] 热处理是机械制造中的重要工艺之一,热处理一般不改变工件的形状和整体的化学成分,而是通过改变工件内部的显微组织,或改变工件表面的化学成分,赋予或改善工件的使用性能,在热处理过程中,需要用到热处理炉,热处理炉根据用途不同可分为淬火炉、回火炉、退火炉等等;

目前国内的热处理设备制造行业生产的热处理设备多为半自动化设备,在热处理过程中需人工操作,易产生不稳定因素,同时热处理过程中的燃烧系统采用间接加热的加热方式即烧嘴喷出的火焰在密闭的辐射管内燃烧,这种加热方式下的加热能源损耗较大,同时用于加热的燃料在燃烧加料时会聚集在一起,导致燃料燃烧不充分,产生的高温烟气通常采用直接排放到空气中的方式,没有得到合理的利用,造成了能源浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种直接燃烧装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

设计一种直接燃烧装置,包括燃烧室,所述燃烧室的上表面呈倾斜设置,所述燃烧室的左侧顶端焊接有送料机构,所述送料机构包括L形箱,所述L形箱的一部分位于燃烧室的内腔,所述L形箱的顶端左侧焊接有进料斗,且进料斗的顶端左侧轴接有盖体,所述L形箱的左侧螺钉连接第二电机,所述第二电机的输出端通过联轴器锁紧有螺旋输送轴,且螺旋输送轴的右端延伸进L形箱的内腔,所述燃烧室的内壁底端安装有阻料板,所述阻料板的上表面均布有若干个下料孔,所述阻料板受驱动装置驱动可绕自身轴线转动,所述燃烧室的底端中心位置焊接有排出管,所述排出管的内腔插接有隔板,所述燃烧室的右侧上端部焊接有烧嘴,且烧嘴的左端位于燃烧室的内腔,所述烧嘴的右侧卡接有燃烧筒,所述燃烧筒的外壁上侧面均布有若干个散热孔,且散热孔的方向朝上设置,所述燃烧筒的右侧连接有工作室,所述燃烧筒的散热孔位于所述工作室的内腔,所述工作室的顶端螺钉连接有循环风机,所述循环风机的出风口位于工作室的内腔顶端,所述工作室的内腔沿左右方向轴接有若干层棍棒,所述工作室的右侧底端焊接有内腔相通的排放管,所述排放管的右侧固定安装有预热装置,所述预热装置包括箱体,所述箱体的前侧轴接有门体,所述箱体的左右两侧中心位置分别焊接有烟气入管和烟气出管,且烟气出管的内腔卡接有过滤网,所述箱体的内腔上下两侧均焊接有透气板。

[0005] 优选的,所述驱动机构包括第一电机,所述第一电机的与燃烧室螺钉连接,所述第一电机的输出端通过联轴器锁紧圆柱轴,所述圆柱轴的左端延伸进燃烧室的内腔,所述圆柱轴的左端套接有矩形箱,所述矩形箱的内腔左侧焊接有第一轴承的外筒,所述第一轴承的内筒与圆柱轴的左端过盈配合,所述圆柱轴的外壁左侧过盈配合有第一锥形齿轮,且第

一锥形齿轮位于矩形箱的内腔,所述第一锥形齿轮的左侧啮合连接有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的底端焊接有转轴,且转轴的底端延伸出矩形箱与阻料板焊接,所述转轴的外壁上过盈配合有第二轴承的内筒,所述第二轴承的外筒与矩形箱焊接。

[0006] 优选的,所述过滤网的数量为两个,分别位于烟气出管的内腔左右两侧,且左侧所述过滤网为不锈钢过滤网,右侧所述过滤网为活性炭过滤网。

[0007] 优选的,所述排出管的底端焊接有螺旋输送装置,所述螺旋输送装置,所述螺旋输送装置由外壳、电机和螺旋轴组成。

[0008] 优选的,所述棍棒为三层并直接传输工件。

[0009] 本发明提出的一种直接燃烧装置,有益效果在于:

1、本发明通过燃烧室与工作室是隔开的,燃烧出的火焰通过烧嘴和燃烧筒进入输送,通过燃烧筒相关的位置留有交错的散热孔,促使燃烧筒成为一个无明火散热快的加热体,通过循环风机的循环将燃烧所发出的热量混合搅拌后通过风道的作用均匀带入工作室,使炉温均为度提高 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 以内,热效率在原有基础提高达50%以上,能源利用率得到有效提高,可以将燃烧加热技术应用到温度要求较高的热处理领域;

2、本发明通过送料机构可以将燃料输送到燃烧室的内腔,通过驱动机构带动阻料板快速的转动,促使阻料板带动燃料呈圆周转动,燃料通过下料孔掉入到燃烧室的内腔底部均匀的铺开,可以避免燃料聚集在一起,促使燃料充分的燃烧,提高了燃烧的效率;

3、本发明通过预热装置可以储存燃料,工作室排放出来的烟气进入到预热装置内可以对燃料进行预热,促使燃料与燃点之间的温度小,在向燃烧室内添加燃料时,可以促使燃料快速的点燃,不仅使高温的烟气得到合理的利用,而且提高了加热的效率。

附图说明

[0010] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明驱动机构结构示意图;

图3为本发明送料机构结构示意图;

图4为本发明预热装置结构示意图。

[0011] 图中:1、燃烧室,2、送料机构,201、L形箱,202、第二电机,203、盖体,204、进料斗,205、螺旋输送轴,3、驱动机构,301、第一电机,302、圆柱轴,303、第一锥形齿轮,304、矩形箱,305、第一轴承,306、第二锥形齿轮,307、转轴,308、第二轴承,4、阻料板,5、下料孔,6、螺旋输送装置,7、排出管,8、隔板,9、预热装置,901、箱体,902、过滤网,903、烟气出管,904、透气板,905、烟气入管,10、棍棒,11、排放管,12、燃烧筒,13、烧嘴,14、散热孔,15、循环风机,16、工作室。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0013] 参照图1-4,一种直接燃烧装置,包括燃烧室1,所述燃烧室1的上表面呈倾斜设置,所述燃烧室1的左侧顶端焊接有送料机构2,所述送料机构2包括L形箱201,所述L形箱201的一部分位于燃烧室1的内腔,所述L形箱201的顶端左侧焊接有进料斗204,且进料斗204的顶

端左侧轴接有盖体203,通过盖体203在不输送燃料时进行关闭,避免热量通过进料斗204排放出去而散失,所述L形箱201的左侧螺钉连接第二电机202,所述第二电机202的输出端通过联轴器锁紧有螺旋输送轴205,且螺旋输送轴205的右端延伸进L形箱201的内腔,所述燃烧室1的内壁底端安装有阻料板4,所述阻料板4的上表面均布有若干个下料孔5,下料孔5的直径大于燃料的直径,由于阻料板4转动,促使物料通过下料孔5掉落到燃烧室1的内腔底端,可以均匀的铺设开,所述阻料板4受驱动装置3驱动可绕自身轴线转动,所述驱动机构3包括第一电机301,所述第一电机301的与燃烧室1螺钉连接,所述第一电机301的输出端通过联轴器锁紧圆柱轴302,所述圆柱轴302的左端延伸进燃烧室1的内腔,所述圆柱轴302的左端套接有矩形箱304,所述矩形箱304的内腔左侧焊接有第一轴承305的外筒,所述第一轴承305的内筒与圆柱轴302的左端过盈配合,所述圆柱轴302的外壁左侧过盈配合有第一锥形齿轮303,且第一锥形齿轮303位于矩形箱304的内腔,所述第一锥形齿轮303的左侧啮合连接有第二锥形齿轮306,通过第一锥形齿轮303与第二锥形齿轮306啮合,当第一电机301转动时可以使圆柱轴302沿前后方向转动,转轴307沿左右方向转动,所述第二锥形齿轮306的底端焊接有转轴307,且转轴307的底端延伸出矩形箱304与阻料板4焊接,所述转轴307的外壁上过盈配合有第二轴承308的内筒,所述第二轴承308的外筒与矩形箱304焊接,所述燃烧室1的底端中心位置焊接有排出管7,所述排出管7的内腔插接有隔板8,当燃料燃烧结束后将隔板8从排出管7内抽动出来,可以使杂质进入排放出来,所述排出管7的底端焊接有螺旋输送装置6,所述螺旋输送装置6,所述螺旋输送装置6由外壳、电机和螺旋轴组成,通过螺旋输送装置6可以方便输送燃烧后的杂质,所述燃烧室1的右侧上端部焊接有烧嘴13,且烧嘴13的左端位于燃烧室1的内腔,所述烧嘴13的右侧卡接有燃烧筒12,所述燃烧筒12的外壁上侧面均布有若干个散热孔14,且散热孔14的方向朝上设置,所述燃烧筒12的右侧连接有工作室16,所述燃烧筒12的散热孔14位于所述工作室16的内腔,所述工作室16的顶端螺钉连接有循环风机15,所述循环风机15的出风口位于工作室16的内腔顶端,所述工作室16的内腔沿左右方向轴接有若干层棍棒10,所述棍棒10为三层并直接传输工件,所述工作室16的右侧底端焊接有内腔相通的排放管11,所述排放管11的右侧固定安装有预热装置9,所述预热装置9包括箱体901,所述箱体901的前侧轴接有门体,所述箱体901的左右两侧中心位置分别焊接有烟气入管905和烟气出管903,通过烟气入管905可以将工作室16内的烟气输送进箱体901内,通过烟气出管903可以将烟气排放出箱体901内,且烟气出管903的内腔卡接有过滤网902,所述过滤网902的数量为两个,分别位于烟气出管903的内腔左右两侧,且左侧所述过滤网902为不锈钢过滤网,右侧所述过滤网902为活性炭过滤网,通过不锈钢过滤网可以过滤灰尘,通过活性炭过滤网可以过滤有毒的气体,所述箱体901的内腔上下两侧均焊接有透气板904。

[0014] 工作原理:将工件放置到棍棒10上直接传输工件,向进料斗204内添加燃料,开启第二电机202促使螺旋输送轴205转动输送物料进入燃烧室1的内腔,开启第一电机301促使圆柱轴302转动,可以带动第一锥形齿轮303跟随转动,由于第一锥形齿轮303与第二锥形齿轮306啮合相连,可以使第二锥形齿轮306带动转轴307绕自身轴线转动,促使阻料板4转动,燃料通过下料孔5均匀的铺设在燃烧室1的内腔底端进行燃烧,燃烧出的火焰进入烧嘴13和燃烧筒12内,通过燃烧筒12相关的位置留有交错的散热孔14,促使燃烧筒12成为一个无明火散热快的加热体,通过开启循环风机15的循环将燃烧所发出的热量混合搅拌后通过风道

的作用均匀带入工作室16内对工件进行加热,向箱体901内的底端以及顶部透气板904上铺设燃料,通过排放管11可以加对工件加热后的气体输送到箱体901内对燃料进行预热,通过烟气出管903和过滤网902可以将烟气进行过滤和排放出去,可以进行合理的利用,促使燃料的更充分,能源利用率得到有效提高。

[0015] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

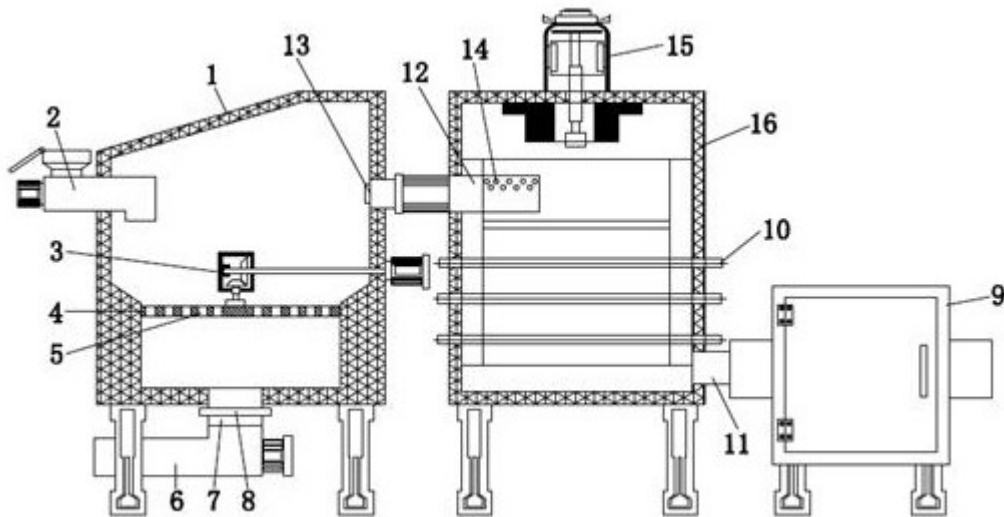


图1

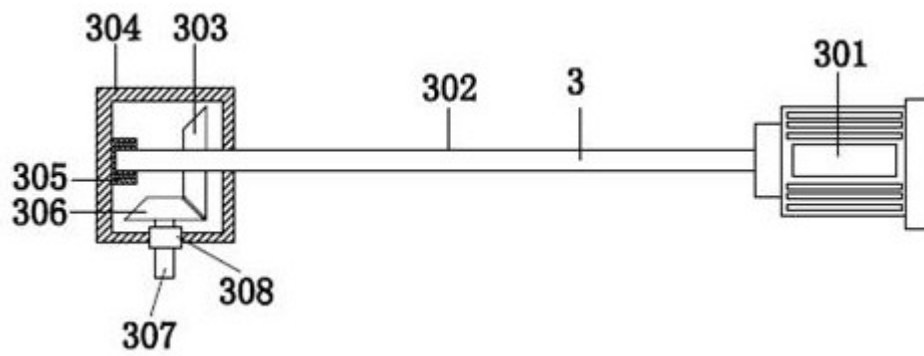


图2

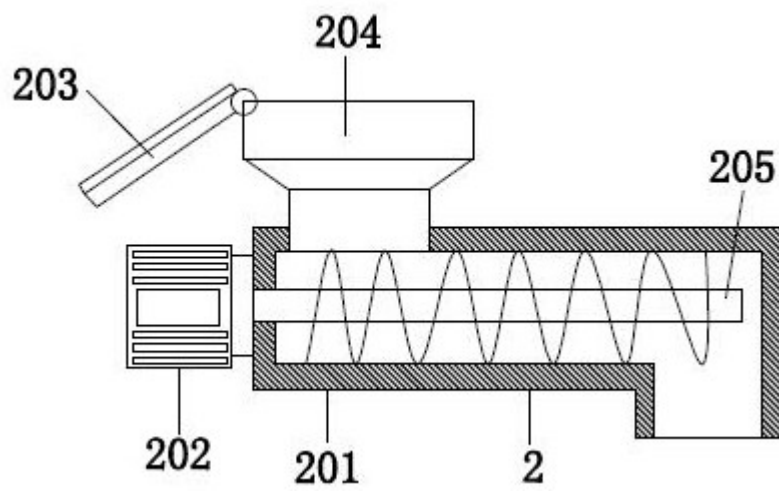


图3

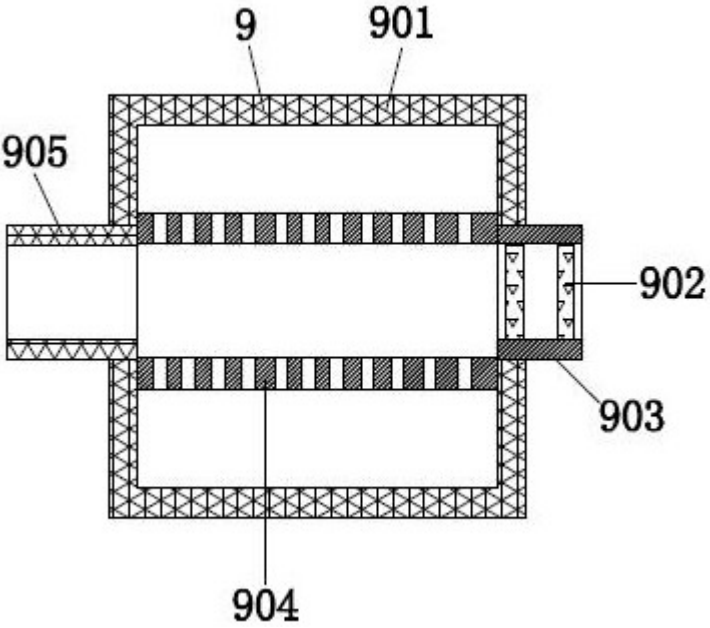


图4